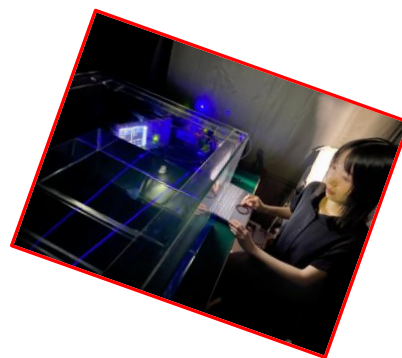


# 香川大学創造工学部

## 人工知能・通信ネットワークコース



### 人工知能・通信ネットワークコースの説明

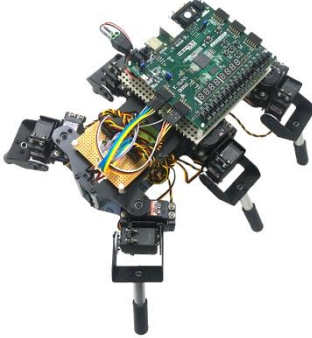

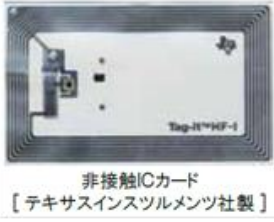



私たちの生活を一層豊かで便利にするために、身の回りのあらゆるものを通信ネットワークで結び、人工知能（AI）を用いて自動化する技術や将来予測・意思決定に役立てる技術の開拓が求められています。人工知能・通信ネットワークコースでは、これらに必要となる人工知能、無線・光通信ネットワーク、計測技術等を身につけるため、人工知能の基礎・応用、これらの電子回路上への実装、電気・通信ネットワーク系の基礎・応用を学びます。また、電子・情報通信機器の技術開発・システム運用を担うことができ、グローバルにも活躍できる人材を育成します。

本コースでは以下の9テーマを用意し、皆様からのリクエストをお待ちしております。

#### 出前講座タイトル：

- |       |                                   |        |
|-------|-----------------------------------|--------|
| テーマ 1 | 電気通信今昔ものがたり                       | 石井 光治  |
| テーマ 2 | 機械学習を用いた不整脈の早期検出                  | 北島 博之  |
| テーマ 3 | 光信号の盗聴防止を目的としたセキュリティ技術            | 小玉 崇宏  |
| テーマ 4 | GPIO ポートを利用した振動センサ機能を持つ RFID リーダー | 宋 沢群   |
| テーマ 5 | 生物の仕組みに学んだ多脚ロボットの歩行制御             | 武田 健太郎 |
| テーマ 6 | 電気を作り、送ること                        | 丹治 裕一  |
| テーマ 7 | 人体内部を視る機器の仕組みと要素技術                | 藤本 憲市  |
| テーマ 8 | 人工粘菌アルゴリズムで迷路を解こう！                | 松下 春奈  |
| テーマ 9 | 光の干渉を計測や通信に活かす                    | 丸 浩一   |

講義名 と 内容	講演担当
<p>1. 電気通信今昔ものがたり</p> <p>電磁気現象の発見を契機に始まった電気通信の歴史とそれを支える技術について、身近な応用例をあげて分かりやすく説明します。有線通信から無線通信への移り変わり、携帯電話開発の裏話、最近の無線通信技術を応用した環境保護や医療技術についても紹介します。</p>	<p>石井 光治 (教授)</p> 
<p>2. 機械学習を用いた不整脈の早期検出</p> <p>心房細動等の不整脈は早期に検出すれば重い病気になることを防ぐことが可能となります。家庭用血圧計で計測可能な脈波データから、機械学習を用いて不整脈を早期に検出する手法を紹介します。</p> 	<p>北島 博之 (教授)</p>
<p>3. 光信号の盗聴防止を目的としたセキュリティ技術</p> <p>IoT 社会が進む中で多種多様なデータ情報が光通信で扱われるようになり、データを守るための物理的なセキュリティ技術が注目されています。</p> <p>①光通信で実際に利用されている信号について説明します。</p> <p>②光ファイバ内で送られる信号を隠す技術についていくつか紹介します。</p> 	<p>小玉 崇宏 (准教授)</p> 
<p>4. GPIOポートを利用した振動センサ機能を持つRFIDリーダー</p> <p>UHF RFID (超短波帯の無線周波数識別) は、物に小さなタグをつけて、電波で情報を読み取ることができる技術です。たとえば、工場やお店などで物の場所や数をすぐに把握できるため、とても便利です。電池なしでも使えるタイプもあり、省エネで環境にもやさしい点も特徴です。本講座では、このRFIDにセンサ機能を加えた「センサ機能付きRFIDシステム」をご紹介します。</p> 	<p>宋 沢群(助教)</p> 

<p>5. 生物の仕組みに学んだ多脚ロボットの歩行制御</p> <p>中枢パターン生成器と呼ばれる、自発的にリズムミクな運動パターンを生成する神経回路が脊髄などの下位中枢に局在していることが知られています。生物の基本歩行パターンの出力はこの中枢パターン生成器によって自動化されていると考えられており、このような生物が有する優れたメカニズムの歩行ロボットへの応用などについて紹介します。</p>	<p>武田 健太郎（講師）</p> 
<p>6. 電気を作り、送ること</p> <p>生活の中で何気なく使っている電気ですが、どのように作られ、送られているか、良く知らないのではないのでしょうか？ これを知ることは、私たちが直面しているエネルギーの問題を理解・解決していくために、大いに役立つと思います。この講義では、これらの仕組みについて、分かりやすく説明します。また、電気を今よりも効率良く利用する技術についても紹介します。</p>	<p>丹治 裕一（教授）</p>  
<p>7. 人体内部を視る機器の仕組みと要素技術</p> <p>人体の輪切り画像を生成するCT（コンピュータトモグラフィ）機器、眼の奥を撮影する眼底カメラなど、病院等で使用されている医用画像機器には電子・情報工学に関するさまざまな技術が用いられています。これら医用画像機器の仕組みや要素技術を分かりやすく説明します。</p>	<p>藤本 憲市（教授）</p> 
<p>8. 人工粘菌アルゴリズムで迷路を解こう！</p> <p>粘菌（アメーバ）は、迷路内の離れた2点に餌を置くと2点間を結ぶ最短経路に変形することが知られています。このような粘菌をモデル化した人工粘菌アルゴリズムと迷路実験への応用などを紹介します。</p>	<p>松下 春奈（准教授）</p>  
<p>9. 光の干渉を計測や通信に活かす</p> <p>光を適切に混ぜ合わせて干渉させることで得られるさまざまな現象が、計測、通信、医療などの幅広い分野に活かされています。本講義では、光干渉を利用した速度計測技術や通信に用いられる光デバイスをご紹介します。</p>	<p>丸 浩一（教授）</p> 